

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій  
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій  
"Індустрія 4.0" ім. П.М. Платонова  
Факультет Комп'ютерної інженерії, програмування та  
кіберзахисту

**XX Всеукраїнська науково-технічна конференція  
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ  
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

*Матеріали конференції. Частина I.*



Одеса

21-22 квітня 2020 р.

**Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій** / Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Частина I. Одеса, 21-22 квітня 2020 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2020 р. - 240 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані по секціях кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки (ІТтаКБ).

## **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ**

**Голова** - д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

### **Співголови:**

**Поварова Н.М.** – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,  
**Котлик С.В.** – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,  
**Даріуш Долива**, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м. Лодзь, Польща,  
**Ковалюк Т.В.** - к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут».

### **Члени оргкомітету:**

**Плотніков В. М.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,  
**Артеменко С.В.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,  
**Князєва Н.О.** – д.т.н., проф. кафедри КІ ОНАХТ,  
**Хобін В.А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,  
**Тарасенко В.П.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,  
**Невлюдов І.Ш.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,  
**Мельник А.О.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,  
**Жуков І. А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.  
Редактор збірника Котлик С.В.

**СЕКЦІЯ № 1**

# **Комп'ютерні науки**

*Тематичні напрями:*

**МАТЕМАТИЧНЕ І КОМП'ЮТЕРНЕ  
МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ ПРОЦЕСІВ**

**УПРАВЛІННЯ, ОБРОБКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ**

**НОВІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ**

**ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА  
ПРОГРАМНИХ КОМПЛЕКСІВ**

**КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА КІБЕРБЕЗПЕКИ**

**ОДЕСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ХАРЧОВИХ**

**ТЕХНОЛОГІЙ**

**Список  
скорочень організацій, представники яких взяли участь у конференції**

Таблиця 1

<b>Скорочення</b>	<b>Повна назва організації</b>
АУПРБ	Академия управления при Президенте Республики Беларусь
БГСУ	Белорусский государственный экономический университет
ВНТУ	Вінницький національний технічний університет
ДДПУ	ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
УДХТУ	ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»
ДДТУ	Дніпровський державний технічний університет
ДДМА	Донбаська державна машинобудівна академія
ДНТУ	Донецький національний технічний університет
ДНУ	Донецький національний університет ім. Василя Стуса
ІФНТУНГ	Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
ІІТЗН	Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
ІТТНАН	Інститут технічної теплофізики НАН України
КНУ	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
НТУУ "КПІ"	Національний технічний університет «Київський політехнічний інститут»
КПАІТ	Коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНАХТ
КДПУ	Криворізький державний педагогічний університет
НУ"ПП"	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
НТУ «ХПІ»	Национальный технический университет "Харьковский политехнический институт"
ОНПУ	Одеський національний педагогічний університет ім.Ушинського
ОНАХТ	Одеська національна академія харчових технологій
ОНПУ	Одеський національний політехнічний університет
ОНУ	Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
ПДАТУ	Подільський державний аграрно-технічний університет
РДГУ	Рівненський державний гуманітарний університет
СКХП	Сумський коледж харчової промисловості НУХТ
ТЛіАЛ	Технічний ліцей імені Анатолія Лигуна, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
УАД	Українська академія друкарства
УДПУ	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
ХНУ	Хмельницький Національний Університет
ХНУРЕ	Харківський національний університет радіоелектроніки
ЦУНТУ	Центральноукраїнський національний технічний університет
ЧНУ	Чорноморський національний університет ім. Петра Могили
IAE	Institute of Automation and Electrometry of the Siberian Branch Russian Academy
VNTU	Vinnitsia National Technical University

<b>Осадчий І.І., Становська Т.П.</b> Мобільний додаток моніторингу функціонального стану людини (ОНАХТ, Україна)	155
<b>Оскалик З.І., Мислінчук В.О.</b> Методичні особливості проведення фізичних лабораторних робіт з комп'ютерною підтримкою (РДГУ, Україна)	156
<b>Остапук В.Н., Ельницькая О.П., Малаш Н.И.</b> Роль сучасних додатків для створення тестів, ігор і вікторин в процесі отримання освіти (АУПРБ, Білорусь)	158
<b>Пасічник О., Станков К.</b> Розробка та створення плагінно-модульної системи для потреб системи дистанційного навчання (ОНУ, Україна)	160
<b>Полуєтков М.В., Мазурок Т.Л.</b> Розробка мобільного додатку для тестування поточних знань (ОНАХТ, Україна)	162
<b>Попель Я.О.</b> Проектування контекстного конвертера технічної документації для мобільного сервісу обслуговування поліграфічного обладнання (УАД, Україна)	164
<b>Попроцька Д.І., Шпинковський О.А.</b> Інформаційна система розпізнавання креслень (ОНПУ, Україна)	166
<b>Prokhorov E.K.</b> Minimization of imbalance of cross market arbitrage (ONU, Ukraine)	168
<b>Прусакова Г.М., Попков Д.М.</b> Мобільний додаток для людей, страждаючих алергією на амброзію (ОНАХТ, Україна)	169
<b>Радченко І.С., Архипов І.О.</b> Методика формування пізнавальної самостійності студентів із застосування технологій доповненої, віртуальної реальності та інтерактивного посилання за допомогою QR кодів (КДПУ, Україна)	170
<b>Роговик М.О., Вовк Р.Б.</b> Дослідження напрямів побудови ефективних CMS-систем (ІФНТУНГ, Україна)	172
<b>Романюк О.Н., Слуківська А.Ю., Романюк О.В.</b> Аналіз 3D-сканерів (ВНТУ, Україна)	174
<b>С'янов О.М., Косухіна О.С., Житкевич Н.Ю.</b> Математичне моделювання параметрів мікросмужкового випромінювача (ДДТУ, Україна)	176
<b>Сергеев М.А., Сіромля С.Г.</b> 3D візуалізація операції штампування (ОНАХТ, Україна)	178
<b>Сидорова Ю.А., Белодед Н.И.</b> Применение дистанционного образования в условиях пандемии (АУПРБ, Білорусь)	180
<b>Смирнов В.Г., Стоянова Р.В.</b> Розробка ВЕБ-сканеру для виявлення проріх у захисті хосту (КПАІТ, Україна)	182
<b>Смірнова Т.В., Дреєв О.М., Смірнов О.А., Солових Є.К.</b> Інформаційна структура технологічного процесу електродугового напалення (ЦУНТУ, Україна)	184

- Проаналізувати наявні на ринку аналоги даного програмного продукту та визначити їх переваги та недоліки для сучасного користувача.
- Визначити потрібні методи та технології, з допомогою яких буде можливим реалізація даного проєкту.
- Створення зручного та корисного додатку, який саме допоможе людям страждаючим алергією на амброзію.

## **МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОСТІ СТУДЕНТІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДОПОВНЕНОЇ, ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ТА ІНТЕРАКТИВНОГО ПОСИЛАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ QR КОДІВ**

**Радченко І.С., бакалавр, Архипов І.О., асистент,  
Криворізький державний педагогічний університет**

Розвиток особистості педагога професійного навчання відбувається шляхом цілеспрямованого й спеціально організованого професійного навчання. Таке навчання є процесом, що включає як доповнення до загальноосвітньої підготовки інженера-педагога, так і вивчення технологій та пов'язаних з ними знань, необхідних для майбутньої трудової діяльності [2, с. 262]. Зараз широко використовується доповнена, віртуальна реальність та інтерактивне посилення за допомогою QR кодів. Багато компаній розробляють програмне забезпечення доповненої та віртуальної реальності для світових виробників різних галузей. Доповнена та віртуальна реальність використовується в медицині, рекламній сфері, дизайні, машинобудуванні, науці та інше. З розвитком смарт технологій з'явилося дуже багато мобільних додатків доповненої та віртуальної реальності для смартфонів. Нажаль, більшість учасників освітнього процесу мобільні додатки використовують для розваг. Майбутній педагог професійного навчання має бути спрямований на креативність у формуванні навчального процесу. Використання інтерактивних технологій (доповненої та віртуальної реальності) у навчальному процесі формує пізнавальний напрям мислення учасників освітнього процесу. Навчальна діяльність є формою активного ставлення до матеріалу, що вивчається. Вона виникає на основі пізнавальної мотивації й передбачає наявність вибіркового підходу до об'єктів пізнання, а також цілі, завдання, які слід вирішувати, перетворення об'єкта у наступних діях, спрямованих на вирішення проблеми [1, с. 72].

Саме тому, був проведений аналіз додатків доповненої та віртуальної реальності у Play маркет звичайного смартфона. Були знайдені додатки, які використовують виробники зі світовим ім'ям як інструмент та рекламу. Фірма *Caterpillar* за допомогою додатків Play маркету дає мобільний інструмент доповненої та віртуальної реальності своїм робітникам та дилерам.

Автовиробник VOLVO за допомогою доповненої реальності рекламує свої інноваційні розробки в сфері автовиробництва. Виробник зварювального обладнання фірма Fronius розробила мобільні додатки для використання у підготовці спеціалістів зварювального напрямку. Елементи доповненої реальності можливо використовувати під час навчального процесу, навіть дистанційного. Великі можливості щодо розвитку активності, ініціативності та пошуків пізнавальних інтересів студентів мають комп'ютерно зорієнтовані технології. Передусім, слід відзначити, що при викладанні професійних дисциплін, іноді досить важко забезпечити безпосереднє вивчення певних явищ і процесів, тому тут особливого значення набуває наочність. Застосування при викладі матеріалу різного роду технічних пристроїв та обладнання, їх матеріальних і віртуальних моделей має неперебільшене значення для успішної професійної самоактуалізації майбутнього фахівця[3].

Були проведені ряд уроків та занять з різних дисциплін у системі професійного навчання та у вищих навчальних закладах, які показали зацікавленість здобувачів освіти у використанні технологій доповненої та віртуальної реальності у навчальному процесі. Під час освітнього процесу були використані додатки з Play маркету, які є у вільному доступі і не вимагають від здобувача освіти спеціалізованих знань у напрямку програмування. Використання гіперактивних посилань за допомогою згенерованих QR кодів допоможе при використанні теоретичного та відеоматеріалу. Наприклад методичні розробки та лабораторні роботи можуть мати посилання на відео інструкцію, розроблену заздалегідь викладачем. В подальшому робота з додатками віртуальної та доповненої реальності може змотивувати учнів до розробки свого програмного забезпечення. З огляду на це, передусім, необхідна модернізація змісту й цілей професійної підготовки інженерів-педагогів відповідно до потреб інформатизації освіти та комп'ютеризації навчання. Це вимагає від педагогів та студентів комп'ютерної грамотності, що передбачає: знання основних понять інформатики та комп'ютерної техніки; способів функціонування й використання засобів віртуальної та доповненої реальності, методики організації роботи в системі електронного навчання, способів пошуку, обробки й використання інформації у просторі віртуальної та доповненої реальності. Визначено, що актуальним для педагогів професійного навчання є такий вид пізнавальної самостійності як професійно-спрямована пізнавальна самостійність, який зумовлюється потребою та здатністю до розширення знань саме в обраній професійній сфері, що в подальшому сприяє успішній професійній самореалізації майбутнього фахівця, забезпечує його професійну самоактуалізацію, сприяє кар'єрному зростанню, формує звичку до постійного професійного самооновлення.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

3. Буряк В. К. Активность и самостоятельность учащихся в познавательной деятельности / В. К. Буряк // Педагогика. – 2007. – № 8. –

С. 71–78.

4. Вишнякова С.М. Профессиональное образование: Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика / С. М. Вишнякова. – М. : НМЦ СПО, 1999. – 538 с.

5. Генкал С. Е. Організація самостійної пізнавальної діяльності учнів профільних класів на основі індивідуальних освітніх проектів : автореф. дис. на здобуття наук. ступ. кандидата пед. наук: спец. 13.00.09 «теорія навчання» / С.Е. Генкал. – К., 2008. – 21 с.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРЯМІВ ПОБУДОВИ ЕФЕКТИВНИХ CMS-СИСТЕМ**

**Роговик М.О., студент, Вовк Р.Б., к.т.н., доцент  
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу**

**Вступ.** Існує безліч систем керування вмістом, які базуються на провідних мовах програмування. У сучасних умовах існування значної кількості CMS-систем, поняття продуктивної системи керування вмістом створює труднощі при визначенні чітких методів та алгоритмів, з яких вона повинна складатись. На сьогоднішній день є безліч підходів для покращення CMS-систем, оскільки існує багато підходів до розуміння поняття ефективності.

**Постановка наукової проблеми.** В даному дослідженні будуть розглянуті основні фактори побудови ефективних CMS-систем, які є одним з найпоширеніших засобів для реалізації веб-сайтів. З великої сукупності виділяються декілька найпоширеніших CMS, яким і надають перевагу більшість розробників. Власне за допомогою даних переважаючих систем та тенденцій на IT-ринку можна встановити алгоритми, які повинні включати CMS-система для ефективного застосування і реалізації успішних веб-проектів.

**Виклад основного матеріалу.** Аналізуючи основну перевагу CMS-систем в їхньому розвитку, Пастернак Я.М. і Братанов А.С. [1] говорять про те, що CMS-система «почала буквально «думати» за веб-розробників», а також про те, що система «в загальному повністю контролює сайт». Безсумнівно, інтуїтивна та зрозуміла адміністративна частина, яка включає безліч різноманітних плагінів для реалізації користувацького інтерфейсу на веб-сайтах відіграє визначну роль. Однак, встановлено, що не менш важливим аспектом є впровадження можливості вибору кольорової гамми для розробників, які використовують дані системи. Хоча це й здається незначним фактором для впровадження, однак завдяки найкомфортнішому варіанту представлення адміністративної частини можна покращити продуктивність та стресостійкість користувача CMS-системи. Очевидно, що важливо реалізувати й можливість варіативності розташування основних компонентів в системі керування

**XX Всеукраїнська науково-технічна конференція  
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ  
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

ОДЕСА  
21-22 квітня 2020 р.

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

**Редакційна колегія:** Котлик С.В., Артеменко С.В., Ольшевська О.В.

**Комп'ютерний набір і верстка:** Соколова О.П.

**Відповідальний за випуск:** Котлик С.В.